

Entwicklungstrends in den Elektronischen Medien – von IPTV bis HDTV

Reimers, Ulrich

Veröffentlicht in:
Jahrbuch 2007 der Braunschweigischen
Wissenschaftlichen Gesellschaft, S.59-67



J. Cramer Verlag, Braunschweig

Entwicklungstrends in den Elektronischen Medien – von IPTV bis HDTV*

ULRICH REIMERS

Institut für Nachrichtentechnik, TU-Braunschweig
Schleinitzstraße 22, D-38106 Braunschweig

Man könnte meinen, mit der Einführung des Digitalfernsehens per Satellit (DVB-S), Kabel (DVB-C) und terrestrischer Ausstrahlung (DVB-T), wie wir es heute bereits kennen und nutzen, sei ein Stand der Technik erreicht, der weitere Entwicklungen kaum mehr sinnvoll erscheinen lässt. Das Gegenteil ist der Fall. Mit ständig wachsender Geschwindigkeit entstehen zum Beispiel Lösungen für Hörfunk, Fernsehen und Datenrundfunk auf dem Handy (Mobile TV- DVB-H / DVB-SH), Fernsehen per Internetzugang (IPTV) oder auch Fernsehen hoher Darstellungskraft (HDTV). Auf der Basis aktueller Forschung sollen bereits in wenigen Jahren in manchen Ländern sogar Übertragungssysteme eingeführt werden, die die erste Generation des nun schon beinahe „klassischen“ Digitalfernsehens ablösen können und den theoretischen Grenzen der Übertragungseffizienz so nahe kommen, dass noch weitergehende Verbesserungen dann nicht mehr möglich sein werden (DVB-S2, DVB-C2, DVB-T2).

Der Vortrag zeigt diese Entwicklungen auf, erläutert die technischen Hintergründe und analysiert die Perspektiven der Markteinführung.

I. Entwicklungstrends – eine Übersicht

Ich möchte Ihnen gerne einen kleinen Abriss dessen geben, was im Moment in der Technik der Elektronischen Medien „en vogue“ ist. Ich möchte drei Beispiele derartiger Themen vorstellen: Mobile TV, IPTV und HDTV. Jetzt werden Sie sagen: „Um Himmels willen, diese Abkürzungen!“ Die werde ich später natürlich erläutern. Aber bevor ich mich auf die drei Schwerpunkte einlasse erst noch ein kleiner Überblick auch über Themen, die alternativ besprochen werden könnten:

Es gibt den digitalen Hörfunk: Digital Audio Broadcasting. Er existiert, aber er wird wenig genutzt. Ich denke nicht, dass er – angesichts der vielen Jahre, in

* Kurzfassung des am 16.03.2007 vor der Plenarversammlung der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft gehaltenen Vortrags.

denen er bereits ohne große Publikumswirksamkeit existiert –, noch große Chancen für einen Markterfolg besitzt.

Das digitale terrestrische Fernsehen, DVB-T, ist in Deutschland bereits mit großem Erfolg eingeführt. Wir reden im Moment von mehr als neun Millionen Empfangsgeräten. Dieses digitale terrestrische Fernsehen haben wir seit 2002 eingeführt. Ende 2008 wird das analoge terrestrische Fernsehen schon überall in Deutschland ausgeschaltet sein. Da wird eine ganz stille Revolution stattgefunden haben, die es in der Welt kaum an anderer Stelle gibt, da man z. B. in England gerade erst beginnt, über das Ausschalten des analogen Fernsehens, als eines vorhandenen Dienstes, nachzudenken und es erst 2012 dann wirklich auch ausgeschaltet worden sein wird. Da sind wir also in Deutschland absolut an der Spitze.

Man kann auch lesen, dass kommerzielle Fernsehanbieter daran denken, ihre Programme zu verschlüsseln. Das ist das Projekt „Entavio“. Und dann liest man in der Zeitung, dass die Deutsche Telekom AG VDSL-Netze ausbaut, um darüber auch Hörfunk und Fernsehen anzubieten. VDSL ist jetzt die erste Abkürzung: Very High Data Rate Digital Subscriber Line – die Subscriber Line ist auf Deutsch die Telefonanschlussleitung. Auf dieser Telefonleitung können per VDSL Daten mit sehr hoher Datenrate nach Hause übertragen werden. Plötzlich existiert also ein neuer Transportweg für Hörfunk und Fernsehen und dessen Existenz hat Konsequenzen, worauf ich gleich noch eingehen werde.

Was gibt es denn noch?

Zunehmend stellen die Programmanbieter ihre Programme auch rückwirkend per Internet zur Verfügung und ermöglichen damit das Aufladen von Video-Playern für den Weg zur Arbeit. Wenn Sie also gestern Abend den Tatort verpasst haben, so laden sie diesen morgens während des Frühstücks auf ein Taschengerät, und wenn Sie dann im Zug sitzen auf dem Weg zur Arbeit, schauen Sie den Tatort vom Abend vorher. Alle Programme der letzten acht Tage sollen abrufbar werden.

Empfangsgeräte mit eingebauter Festplatte, also einer Speicherplatte, wie wir sie vom Computer kennen, ermöglichen das Aufzeichnen von Fernsehprogrammen, und zwar minutengenau, so dass Sie, wenn die Werbung kommt, diese mit einem Knopfdruck rasch überspringen können. Dazu brauchen Sie, wenn Sie z. B. heute Abend „Wer wird Millionär“ schauen wollen, etwa 10 Minuten Vorlauf; „Wer wird Millionär“ beginnt dann für Sie nicht um 20.15 Uhr, sondern um 20.25 Uhr, aber dafür endet es wieder um 21.15 Uhr ganz ohne Werbung. Das ist eine Revolution für das duale System, wie Sie sich vorstellen können, die werbefinanzierten Programmanbietern natürlich Sorgen macht. Lösungen für Content Protection and Copy Management (CPCM) stehen gerade vor der Fertigstellung. Die Lösungen werden es ermöglichen, dass die Nutzung von Medieninhalten zuhause vom Programmanbieter oder vom Rechteinhaber

kontrolliert werden kann. Der sagt Ihnen dann, wie oft Sie Ihre Videoaufzeichnung überhaupt noch sehen dürfen oder ob Sie überhaupt noch aufzeichnen dürfen – ein Thema, das mit dem hochauflösenden Fernsehen (HDTV) direkt verkoppelt ist, weswegen ich diese beiden Aspekte nachher noch einmal im Kontext vorstellen möchte. Mit HDTV, dem High Definition Television, für dessen Name die beste deutsche Übersetzung „Fernsehen hoher Darstellungskraft“ lautet, steht ein System vor der Tür, das plötzlich das Thema Programmrechte und Wertigkeit der Programmrechte grundsätzlich verändert und deswegen gerade in den Studios in Hollywood zu heftigem Nachdenken führt.

Und jetzt kann ich wirklich sagen: und so weiter, und so weiter. Denn wir arbeiten in der Forschung an einer Vielzahl neuer Dinge, die eben noch nicht in der Frankfurter Allgemeinen stehen, und deswegen möchte ich an dieser Stelle auch den ersten Überblick über technische Entwicklungen beenden.

Nun greife ich die bereits angekündigten drei Beispiele heraus, von denen ich glaube, dass sie für Sie eine gewisse Relevanz besitzen werden:

II. Mobile TV

Das erste Beispiel ist das Thema Mobile TV. Dieser Begriff wird eigentlich mit „mobiles Fernsehen“ übersetzt, aber er bezieht sich in Wirklichkeit auf das „Mobile“, und dieses ist zum Beispiel Ihr normales Funktelefon, Ihr Handy. Wenn Sie sich heute Ihr Handy einmal anschauen, so kann dieses bereits sehr viel. Sie können damit telefonieren – dafür ist es ja mal gemacht worden. Dann können Sie damit SMS – Short Message Service – schreiben; Sie können damit natürlich fotografieren – Nokia ist mittlerweile nach eigenen Angaben der größte Kamera-Hersteller weltweit. Sie können damit Bilder oder Videos versenden; das sind dann MMS – Multimedia Message Service. Sie können Emails lesen, Sie können im Internet surfen, Sie können Ihren Terminkalender verwalten, Sie können Ihre Kontaktdatenbank verwalten, Sie können MP3-Musik hören und Sie können damit vielleicht auch UKW-Radio hören. Vielleicht haben Sie die Vorstellung auf der CES in Las Vegas verfolgt, auf der Steve Jobs sein neues Apple iPhone vorgestellt hat. Das geht genau in diese Richtung. Vergleichbare Geräte gibt es aber auch heute schon. Was man aus meiner Auflistung erkennen kann: Diese Mobiltelefone werden immer leistungsfähiger und werden immer mehr zum persönlichen Kommunikationszentrum. Natürlich haben diese Geräte Limitierungen, unter anderem die geringe Größe des Displays, d. h., auf dem Gerät werden Sie sich nicht den Tatort in voller Länge ansehen wollen. Eine weitere Einschränkung ist die geringe Größe der Tastatur, mit der Sie lange juristische Texte nicht werden schreiben wollen. Und diese Geräte müssen aus einer kleinen Batterie leben, d. h., sie müssen lange in Betrieb bleiben können, ohne dass ein Aufladen erforderlich wird.

Was fehlt heutigen Mobiltelefonen noch?

Da ist zunächst einmal das Fernsehen. Aber will ich auf dem Handy fernsehen? Und dann fehlt die Navigation. Sie werden in Kürze vor dem Schloss in Braunschweig stehen können und von da aus mit dem Navigationssystem auf Ihrem Handy den Weg zur TU finden. Handy-Navigation ist eine technische Lösung, die allenthalben aus den Labors kommt. Aber auch das Thema Fernsehen auf dem Handy ist kein Hirngespinnst mehr, und damit sind wir bei dem Thema, das jetzt zu diesem Vortrag passt. Die Lösung, über die ich berichten möchte, basiert auf DVB-Handheld (DVB-H), ein System, das wirklich dafür gedacht und entwickelt worden ist, dass man es auf einem kleinen Gerät auch wirklich benutzen kann. DVB-H ist ein Rundfunksystem, ein Broadcast-System, mit dem Sie Daten jeder Art übertragen können. Die Daten, die Sie übertragen, basieren auf dem Internetprotokoll, d. h., eigentlich übertragen Sie auf Ihr Handy Internetdaten. Dieses System ist eine technische Entwicklung, die wir im Rahmen des Internationalen DVB-Projektes erdacht und so optimiert haben, dass der Batteriebetrieb möglich ist und wir kleine Bildschirme besonders gut unterstützen. Natürlich wollen Sie an Ihrem Handy auch keine langen Antennen herausziehen müssen, bevor Sie es benutzen, d. h., auch der Betrieb mit kleinen Antennen wird durch DVB-H ermöglicht. Das Ganze gibt es für Kanäle unterschiedlichster Bandbreiten. Im Januar 2007 ist in den USA zum Beispiel der Start des DVB-H-Dienstes in Rundfunkkanälen der Bandbreite 5MHz bekannt gegeben worden. Typischerweise überträgt man in Europa DVB-H in einem Frequenzbereich, der bisher für das Fernsehen benutzt wurde. Da liegt schon ein erster Konflikt, denn plötzlich wollen Unternehmen Rundfunk für das Handy anbieten und dafür Frequenzen verwenden, von denen bisher öffentlich-rechtlicher und privater Rundfunk glaubten, sie gehörten ihnen. Die Empfangseinheiten für DVB-H haben tatsächlich eine sehr geringe Leistungsaufnahme, und mit einer Batterieladung funktioniert der Empfang stundenlang. DVB-H überträgt z. B. fünf Millionen Bit in der Sekunde auf Ihr Handy und das reicht z. B. für zwanzig Videoprogramme oder auch für fünfzig Hörfunkprogramme in einem einzigen Übertragungskanal. Damit bietet sich eine ungeheure Vielfalt von Optionen. Geräte für DVB-H gibt es bereits in großer Vielfalt. Die Einführung von DVB-H-basierten Diensten findet derzeit in vielen Ländern der Welt statt. Pionier war in diesem Fall Italien. Dort gibt es zwei Provider oder Anbieter, die DVB-Angebote machen. Ich gehe davon aus, dass DVB-H in Deutschland im Frühjahr 2008 starten wird.

Lassen Sie mich nach der Vorstellung von Mobile TV ein erstes Zwischenfazit ziehen: Zukünftig wird fast jede Frau und jeder Mann einen Hörfunk- und Fernsehempfänger in der Tasche haben – und plötzlich gehören Fernseh- oder Hörfunkempfänger zur persönlichen Ausstattung. Das müssen Sie an der Entwicklung des Telefons spiegeln. Wenn ich Sie vor zehn Jahren gefragt hätte, ob Sie ein Telefon haben, dann hätten Sie gesagt: „Natürlich eins im Wohnzimmer und eins im Büro.“ Wenn ich Sie heute frage „Haben Sie ein Telefon?“, dann

werden Sie sagen: „Selbstverständlich, ich habe eins in der Tasche.“ Ob man es glaubt oder nicht: Genau diesen Weg werden im Zuge der Weiterentwicklung der Leistungsfähigkeit von Taschengeräten die elektronischen Medien-Endgeräte für Hörfunk und Fernsehen ebenfalls gehen.

Da kommen jetzt sehr spannende Fragen zu den Geschäftsmodellen auf. Die Geschäftsmodelle variieren in ganz weiten Grenzen. In Japan z. B. heißt das Geschäftsmodell: Alle Angebote frei empfangbar. Da geht man also hin, kauft sich sein neues Handy oder schließt mit seinem Handy-Anbieter einen neuen Vertrag; das Gerät, das man dann bekommt, hat diesen Fernsehempfänger eingebaut und man sieht das, was die Programmanbieter ausstrahlen, ohne dass man dafür eigens bezahlt. Andere Länder, andere Netzbetreiber möchten aber gerne das Ganze nur gegen Abonnement-Gebühren ermöglichen; es wird versucht, Fernsehen zu einer Art von abonniertem Dienst auf dem Handy zu machen. Das ist z. B. das Modell, das dem deutschen Ansatz zu Grunde liegt. Es stellt sich dann sofort die Frage: Wie wird eigentlich die Zahlung der Rundfunkgebühr ausgelöst? Denn plötzlich hat ja jeder von uns ein Gerät in der Tasche und dies könnte der Bereithaltung eines Fernsehempfangsgerätes bereits entsprechen. Die Fragestellung lautet: Ist dann wirklich die Bereithaltung eines Gerätes noch der Punkt, an dem die Gebührenpflicht ansetzen kann?

III. IPTV

Das zweite Beispiel – ebenfalls unmittelbar vor, ja eigentlich schon in – der Einführung, ebenfalls etwas, das ganz grundsätzliche neue Fragestellungen aufwirft, ist IPTV. Zur Einführung will ich ein paar Begriffe erläutern. Beginnen wir mit dem Internet-Protokoll, dem IP – ein Begriff, der in aller Munde ist. Das Internet-Protokoll ist eine Methode, Daten, also Bits, so in Päckchen zu verpacken, dass man diese Päckchen über alle möglichen Netze verschicken kann, also z. B. im Flughafen-Terminal über W-LAN auf den Laptop oder bei Ihnen im Büro über den Internetzugang oder aber eben auch z. B. über das System, das ich Ihnen soeben erst vorgestellt habe, also DVB-H. Das IP ist einfach eine „Päckchenverpackmethode“. Man kann IP über Satellit einsetzen, man kann es über die terrestrischen Sender einsetzen, d. h., dieses Internetprotokoll ist gar nicht spezifisch für die Netze, die der Privatmensch braucht, um seinen PC an das Internet anzuschließen, sondern es ist einfach ein ganz generisches Daten-Paketier-Verfahren. Trotzdem ist IPTV – obwohl das IP an sich so generisch ist und obwohl TV, Fernsehen, auch so generisch ist – im Grunde ein Synonym für ein Angebot, mit dem TV- und Radioprogramme über die Telefonleitung – nicht über den Satelliten, nicht über Mobile TV – ins Haus kommen. IPTV ist Internet Protocol TeleVision und dient im Grunde dazu, Telefonnetze für Hörfunk und Fernsehen aufzuschließen. Es gibt schon

zwei Angebote in Deutschland. Das wahrscheinlich bedeutendste ist das Angebot T-Home. Wenn Sie also jetzt im Internet auf die Website „www.t-home.de“ gehen, dann sind Sie mitten in der Angebotsseite der Deutschen Telekom, die IPTV bereits aktiv vermarktet.

Warum jetzt plötzlich über die Telefonleitung auch noch fernsehen? Das haben wir doch bisher nicht gebraucht. Nun, es gibt das Hilfsmittel der Videocodierung, mit der man Videosignale, wenn man so will, einschrumpfen kann, ohne dass der Zuschauer merkt, dass die Einschrumpfung stattgefunden hat. Einschrumpfen heißt, dass man die Datenmenge, die man in der Sekunde übertragen muss, so reduziert, dass sie sich über Telefonnetze übertragen lässt. Etwa zwei Millionen Bit in der Sekunde reichen bei den allerneuesten Verfahren der Videocodierung aus, um ein hochqualitatives Fernsehbild auf den Fernsehempfänger – nicht auf das kleine Display des Handys, sondern wirklich auf den großen Fernseher – zu transportieren. Wenn jetzt die Deutsche Telekom AG das VDSL-Netz realisiert, kann sie Ihnen aber bis zu 52 Millionen Bit in der Sekunde auf diesem Netz übertragen. Jetzt können Sie kopfrechnen und sagen: „Das würde ja bedeuten, dass ich über die Telefonleitung gleichzeitig 26 Fernsehprogramme sehen kann.“ So einfach ist die Sache aber nicht, denn mit der Einführung von IPTV erfolgt ein Paradigmenwechsel. Es geht nicht mehr wie beim klassischen Kabelfernsehen darum, gleichzeitig 30 Programme im Angebot zu haben, aus denen man vor Ort, also zu Hause, auswählt, da sie alle gleichzeitig ins Haus übertragen werden, sondern jetzt heißt die Botschaft: 26 Fernsehprogramme, die Sie gleichzeitig auf unterschiedlichen Endgeräten nutzen könnten, auswählbar aus tausenden von Fernsehprogrammen, die im Angebot sind. Die Auswahl aber treffen Sie nicht mehr bei sich zu Hause, sondern Sie signalisieren dem IPTV-Anbieter, welche der Programme er ihnen nach Hause transportieren soll. Und nur die kommen dann auch bei Ihnen an. Warum also jetzt (erst) IPTV? Weil da zwei Dinge zusammenkommen. Die Videocodierung macht Video für die Telefonleitung handhabbar, und die Übertragungsdatenraten auf dieser Telefonleitung sind so hoch geworden, dass eigentlich nur noch Video kommerziell Sinn macht, weil kein Privatmensch etwas mit den durch VDSL möglich gewordenen Datenraten anfangen wird – außer Fernsehen. Im Übrigen sind sowieso die Telekom-Anbieter der Welt dabei, ihre so genannten Backbone-Netze, also ihre professionellen Datenleitungen, auf IP umzustellen; das geht wunderbar Hand in Hand, und schließlich ist IPTV für viele Unternehmen die Chance, jetzt in das TV-Geschäft einzudringen und damit den Satelliten-Betreibern und den Kabelnetz-Betreibern Konkurrenz zu machen, indem man sagt: „Bei mir kommt alles über die Telefonleitung.“

IPTV ermöglicht Ihnen aber nicht nur das klassische „lineare“ Konsumieren von Fernsehprogrammen, sondern Sie können sich darüber Videos abrufen wie aus einer Videothek, in der man DVDs ausleihen kann, Sie können sich auch

monatliche Abonnements leisten, Sie können einen Videorecorder betreiben, der gar nicht bei Ihnen zuhause steht, sondern der irgendwo im Netz der Telekom steht, auf dem Sie aber Inhalte aufzeichnen, die dann Ihnen individuell – wann immer Sie sie konsumieren wollen – zugespielt werden. Sie können per IPTV natürlich interaktive Dienste – E-Commerce-Angebote, Spiele, etc. – nutzen. IPTV bietet Ihnen also die ganze Palette der Dienste, die auch heute im Internet verfügbar ist. Aber dann gibt es eben auch noch Hörfunk, Live-Fernsehen und hochauflösendes Fernsehen – und das alles auf einer schon vorhandenen Telefonleitung.

Wie weit ist die VDSL-Planung in Deutschland? Wenn Sie die Website von T-Home aufsuchen, finden Sie dort eine Deutschlandkarte, auf der Sie sehen, dass dies eine Technik für die Ballungsräume ist. Sie wird auch ballungsraum-spezifisch bleiben müssen; VDSL wird aus technischen und kommerziellen Gründen nicht in die große Fläche hineingetragen werden.

ZWISCHENFAZIT: Man hätte vielleicht gedacht, dass Kabel, terrestrische Verbreitungswege und Satellit für das Fernsehen reichen, aber nein. Das Beispiel, das ich hier ausgewählt habe, zeigt, dass neue Verbreitungswege für Hörfunk und Fernsehen in Sicht sind, und das ist in der Realität nicht nur die Telefonleitung, sondern da kommt möglicherweise auch noch ein Funksystem, mit dem Sie ganze Städte abdecken können. Die Versteigerungen der anfänglichen Funknetzkapazitäten dafür haben im Dezember 2006 stattgefunden – WiMAX ist dafür der Begriff.

Eine weitere Erkenntnis ist: Hier werden auf einem Verbreitungsweg Telefon und der Internet-Zugang und der Hörfunk und das Fernsehen – Triple-Play ist der europäische Begriff dafür – integriert. Das heißt, es entstehen multifunktionale Kommunikationsnetze. Plötzlich gibt es ein Problem, zu trennen, was Rundfunk- und was Telekommunikationsdienste sind, denn alle derartigen Angebote finden auf demselben Netz statt, betrieben von demselben Netzbetreiber. Die Rundfunkteilnehmer, die diese Verbreitungswege nutzen, sind dem Netzbetreiber bekannt, denn sie haben mit ihm einen Vertrag geschlossen. Nun könnte man sagen: „Kein Problem, das hat es beim Kabelfernsehen auch schon gegeben.“ Aber neu ist jetzt: Die Nutzungsgewohnheiten sind dem Netzbetreiber plötzlich ebenfalls bekannt. Beim Kabel hatten Sie Ihre dreißig Programme im Angebot, und welches Sie davon lokal im Wohnzimmer ausgewählt haben, wusste niemand. Jetzt haben Sie tausend Programme im Angebot, und wenn Sie einen Erotikkanal einschalten, dann bleibt das nicht mehr verborgen. Selbstverständlich liegt es für den Netzbetreiber nahe, sich an Ihre Nutzungsgewohnheiten zu adaptieren und ihnen dann spezielle Angebote zu machen, oder auch spezielle Werbung zu schalten, die Ihren Nutzungsinteressen entsprechend ausgewählt wird.

IV. HDTV

Das letzte Beispiel einer technischen Neuerung, die in den Startlöchern steht, ist das Fernsehen hoher Darstellungskraft (HDTV). Unser heutiges Standardfernsehen (Standard Definition Television – SDTV) nutzt 575 Zeilen, aus denen ein Bild aufgebaut ist, und 720 Bildpunkte, die entlang der Zeile das Bild definieren. Zukünftig sehen wir ungefähr doppelt soviel, also zum Beispiel 1080 Zeilen, und wir sehen in jeder Zeile 1920 Bildpunkte, also von Allem etwa zweimal, dreimal soviel. Das bedeutet, dass Sie eine derartige Flut von Details auf dem Bildschirm angeboten bekommen, dass es mit dem heutigen Fernsehempfänger überhaupt keinen Sinn mehr macht, diese Programminhalte zu betrachten, denn Ihr Sitzabstand zu Ihrem heutigen Fernseher entspricht mindestens dem Sechsfachen der Höhe des Bildschirms – die Väter des heutigen Fernsehsystems waren aber davon ausgegangen, dass Sie deutlich näher am Bildschirm sitzen und entsprechend wurde auch die Zahl der Zeilen und die der Bildpunkte in jeder Zeile konzipiert. Das bedeutet, dass Sie über die heutigen Fernsehempfänger im Abstand des Sechsfachen der Bildhöhe die Details, die ihnen das heutige Fernsehen (SDTV) bietet, schon gar nicht mehr wahrnehmen können, geschweige denn hochauflösendes Fernsehen brauchen. Deswegen macht HDTV auch nur wirklich auf einem großen Display Sinn, denn eines werden Sie nicht dürfen – das wird Ihre Frau schon verhindern: den Couchtisch in Richtung auf den Fernseher verschieben. Und deswegen, weil Sie Ihren Fernsehsessel an der Stelle lassen wollen, wo er jetzt steht, brauchen Sie eben einen HDTV-Empfänger mit einem großen Bild. Sie sehen: Wir reden hier über die Thematik des großen Bildschirms und damit natürlich – was die Konsum-Elektronikindustrie besonders liebt – über neue Geräte und höheren Umsatz in der Branche.

Es hat schon einmal einen Versuch gegeben, HDTV einzuführen. Auch an der TU Braunschweig hat schon mein verehrter Doktorvater, Prof. Schönfelder, in den 1980er Jahren auf diesem Thema geforscht. Seit diesem ersten vergeblichen Versuch der Markteinführung hat sich allerdings vieles geändert. Die Flachbildschirme übernehmen tatsächlich den Markt. Es gibt jetzt die geeigneten Techniken für die Codierung dieser Bilder und auch Möglichkeiten, HDTV-Programme kostengünstig – insbesondere per Satellit – zu transportieren. Die Programmproduktion in den Studios ist nicht mehr unbezahlbar und viele Programmanbieter sind dabei, graduell auf diese neue Produktionstechnik umzurüsten.

Wenn man sich den Markt der Displays in Deutschland anschaut, wird sofort klar, dass die Absatzzahlen der flachen Displays rapide zunehmen. Man muss hier aber sehr sorgfältig auf die Details achten: Ein Display, das HDTV-Bilder darstellen kann, ist nämlich kein Empfänger. Den müssen Sie separat erwerben. Viele Displays betreiben intern eine umfangreiche Bildbearbeitung und man-

che verschlechtern dabei im Vergleich zu dem, was heute mit einem guten Gerät mit Bildröhre möglich ist, die Bildqualität. Leider verwirrt der Fachhandel Käuferinnen und Käufer mit Produkt-Logos jeglicher Art, und wenn Sie tatsächlich so ein Flachbilddisplay kaufen, dann kann es Ihnen durchaus passieren, dass Sie mit etwas nach Hause kommen, von dem Sie nicht wissen, was es tatsächlich leisten kann.

Es sind bisher nur wenige HDTV-Programme in Deutschland zu empfangen. Es gibt einige HDTV-Sendungen im Pay-TV von Premiere, es gibt Programme, die frei empfangbar sind, von ProSieben/Sat.1 und es gibt ANIXE als speziellen HD-Kanal. Die öffentlich-rechtlichen Programmanbieter planen, zum Jahresbeginn 2010 – zur Winterolympiade in Vancouver – mit HDTV-Ausstrahlungen zu starten. Dann dürfte es in Deutschland „so richtig losgehen“.

V. Zusammenfassung

Lassen Sie mich abschließend einige wenige Erkenntnisse zusammenfassen, die in dem vorstehenden Beitrag hoffentlich deutlich geworden sind: Rundfunk ist ein Kind der Technik und bleibt es. Diese Erkenntnis hat schon der damalige Intendant des Süddeutschen Rundfunks, Hans Bausch, in seinem Buch „Rundfunk in Deutschland nach 1945“ publiziert. Eine Vielzahl neuer Techniken für den Rundfunk wird derzeit eingeführt oder steht kurz vor der Einführung. Und diese Entstehung immer neuer Vielfalt wird weitergehen. Alles ist digital. Das Wort „digital“ können Sie aus Ihrem Wortschatz streichen, denn das Wort „analog“ hat keine Bedeutung mehr, und daher muss „digital“ von „analog“ auch nicht mehr abgegrenzt werden. Die Endgeräte werden immer leistungsfähiger – das haben wir an dem Beispiel Mobile TV gesehen – und das ist so, weil das viel zitierte „MOORE’S LAW“, das aus der Chip-Branche stammt und besagt, dass Chips etwa alle 2 Jahre etwa um den Faktor 2 leistungsfähiger werden, weiter gilt. Wir können prognostizieren, dass dieselbe Klasse von Endgerät von Generation zu Generation immer mehr Dienste anbieten kann. Die Kommunikationsnetze, die wir nutzen, sei es nun der Satellit oder terrestrische Netze oder die Telefonleitung, werden immer leistungsfähiger; hierfür hatte ich das Beispiel IPTV gewählt. Und in vielen dieser Netze verschwindet die bisherige Anonymität der Rundfunknutzung.